

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



REC'D 12 NOV 2003

WIPO

PCT

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 18 oktober 2002 onder nummer 1021689,
ten name van:

ADVANCED PROTECTIVE INJECTION SYSTEMS B.V.

te Den Haag

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Injectiespuit met terugtrekbare inspuitnaald",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 31 oktober 2003

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

Mw. I.W. Scheevelenbos-de Reus

BEST AVAILABLE COPY**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

U I T T R E K S M I.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een injectiespuit met terugtrekbare inspuitnaald, ten minste omvattende:

- een vloeistofhouder met een uitstroomopening;
- een in genoemde vloeistofhouder verplaatsbare zuiger met een
- 5 zuigerkop waaraan een zuigerstang is of kan worden bevestigd;
- een inspuitnaald met naaldvatting die in of op de uitstroomopening van de vloeistofhouder is of kan worden bevestigd;

waarbij de naaldvatting van de inspuitnaald en de zuigerkop koppelingsmiddelen omvatten die zijn ingericht om ondubbelzinnig met

10 elkaar te kunnen koppelen teneinde dat, nadat de zuigerkop volledig in de vloeistofhouder is gebracht voor het via de uitstroomopening uitbrengen van in de vloeistofhouder aanwezige vloeistof, de inspuitnaald, na koppeling van de zuigerkop met de naaldvatting van de inspuitnaald, in de vloeistofhouder kan worden getrokken;

15 waarbij de koppelingsmiddelen van de zuigerkop zijn uitgevoerd in de vorm van een uitsparing met een naar binnen gerichte kraag;

waarbij de koppelingsmiddelen van de naaldvatting van de inspuitnaald ten minste twee ribben omvatten die bij de naar de zuigerkop gerichte zijde in een verbindingspunt met elkaar zijn

20 verbonden, en waarbij de koppelingsmiddelen van de naaldvatting een naar de wand van de vloeistofhouder gericht koppellement omvatten voor ondubbelzinnige koppeling met de kraag van de zuigerkop.

Korte aanduiding: Injectiespuit met terugtrekbare inspuitnaald

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een injectiespuit met terugtrekbare inspuitnaald. Dergelijke injectiespuiten zijn in de praktijk bekend. Na het uitspuiten van de in de vloeistofhouder van de injectiespuit aanwezige vloeistof vindt, teneinde terugtrekking
5 van de inspuitnaald mogelijk te maken, bijvoorbeeld een koppeling plaats tussen de zuigerkop van de zuiger en de naaldvulling van de inspuitnaald. Door de zuiger vervolgens weer terug te bewegen kan hierdoor de inspuitnaald in de vloeistofhouder van de injectiespuit worden getrokken, waardoor kans op verwonding aan de inspuitnaald kan
10 worden voorkomen. Bovendien wordt hierdoor verzekerd dat de injectiespuit niet een tweede keer wordt gebruikt.

Een nadeel van de bekende injectiespuiten met terugtrekbare inspuitnaald is dat de gebruikte koppelingsmiddelen doorgaans vrij kwetsbaar zijn uitgevoerd.

15 Een ander nadeel van de bekende injectiespuit is dat de inspuitnaald, bij het aanbrengen van de inspuitnaald op de uitstroomopening van de vloeistofhouder, moeilijk te positioneren is, dat wil zeggen bij de bekende injectiespuit moeten de koppelingsmiddelen heel nauwkeurig door de uitstroomopening van de
20 vloeistofhouder worden aangebracht. Indien dit niet zorgvuldig gebeurt, hetgeen in de dagelijkse praktijk vaak het geval is, kan dit betekenen dat de inspuitnaald niet stabiel op de uitstroomopening van de vloeistofhouder wordt bevestigd, dan wel dat de koppelingsmiddelen enigszins worden beschadigd, waardoor niet in een zekere
25 terugtrekking van de inspuitnaald na gebruik van de injectiespuit kan worden verzekerd.

Het is een doel van de onderhavige uitvinding om bovengenoemde en andere nadelen op te lossen.

Het is een verder doel van de onderhavige uitvinding om een
30 lekvrije injectiespuit met terugtrekbare inspuitnaald te verschaffen die eenvoudig is te produceren en tevens eenvoudig in gebruik is.

Het is een ander doel van de onderhavige uitvinding om een lekvrije injectiespuit te verschaffen die met zo min mogelijk onderdelen en zo goedkoop mogelijk kan worden geproduceerd.

Deze doelen worden door de onderhavige uitvinding bereikt door een injectiespuit met terugtrekbare inspuitnaald, ten minste omvattende:

- een vloeistofhouder met een uitstroomopening;
 - 5 - een in genoemde vloeistofhouder verplaatsbare zuiger met een zuigerkop waaraan een zuigerstang is of kan worden bevestigd;
 - een inspuitnaald met naaldvatting die in of op de uitstroomopening van de vloeistofhouder is of kan worden bevestigd;
- waarbij de naaldvatting van de inspuitnaald en de zuigerkop
- 10 koppelingsmiddelen omvatten die zijn ingericht om ondubbelzinnig met elkaar te kunnen koppelen teneinde dat, nadat de zuigerkop volledig in de vloeistofhouder is gebracht voor het via de uitstroomopening uitbrengen van in de vloeistofhouder aanwezige vloeistof, de inspuitnaald, na koppeling van de zuigerkop aan de naaldvatting van
- 15 de inspuitnaald, in de vloeistofhouder kan worden getrokken;
- waarbij de koppelingsmiddelen van de zuigerkop zijn uitgevoerd in de vorm van een uitsparing met een naar binnen gerichte kraag;
- waarbij de koppelingsmiddelen van de naaldvatting van de inspuitnaald ten minste twee ribben omvatten die bij de naar de zuigerkop gerichte
- 20 zijde in een verbindingspunt met elkaar zijn verbonden, en waarbij de koppelingsmiddelen van de naaldvatting een naar de wand van de vloeistofhouder gericht koppellement omvatten voor ondubbelzinnige koppeling met de kraag van de zuigerkop.

De injectiespuit met terugtrekbare inspuitnaald volgens de

25 uitvinding is door zijn eenvoudige constructie en door het kleine aantal onderdelen eenvoudig en kostengunstig te produceren.

Een verder voordeel van de injectiespuit volgens de uitvinding is dat de naaldvatting met inspuitnaald zeer eenvoudig in of op de uitstroomopening van de vloeistofhouder van de injectiespuit is te

30 monteren, waarbij de kans op beschadiging van de koppelingsmiddelen van de naaldvatting en de zuigerkop, zoals dit bij de bekende injectiespuiten kan optreden, verregaand wordt geminimaliseerd. Gebleken is dat het plaatsen van de naaldvatting met inspuitnaald in of op de uitstroomopening ook automatisch kan plaatsvinden, hetgeen

35 tot op heden problematisch is geweest.

In het algemeen geldt, dat de injectiespuit volgens de onderhavige uitvinding zeer eenvoudig en zeker te gebruiken is, waarbij geen ingewikkelde handelingen behoeven te worden uitgevoerd.

Weer een ander voordeel van de injectiespuit volgens de uitvinding is dat de koppeling van de zuigerkop en de naaldvatting minder kritisch in maatvoering is, hetgeen productietechnische voordelen biedt. Overigens verschaffen de koppelingsmiddelen van de injectiespuit volgens de onderhavige uitvinding een bijzonder zekere en stabiele koppeling van de zuigerkop met de naaldvatting.

De deskundige in de techniek zal begrijpen dat het koppelingsmechanisme volgens de onderhavige uitvinding niet beperkt is tot een "normale" injectiespuit. Het koppelingsmechanisme volgens de onderhavige uitvinding is bijvoorbeeld ook waardevol voor toepassing in andere typen injectiespuiten, zoals bijvoorbeeld voorgevulde injectiespuiten, luer-lock spuitende, etc., zolang als maar de inspuitnaald na het legen van de vloeistofhouder in de vloeistofhouder wordt teruggetrokken.

De deskundige in de techniek zal begrijpen dat de inspuitnaald met naaldvatting op vele wijzen in of op de uitstroomopening kan zijn bevestigd, zolang als maar in een zekere en stabiele bevestiging wordt voorzien.

De koppelingsmiddelen van de naaldvatting kunnen op velerlei wijzen worden uitgevoerd, zolang als zij maar ten minste twee ribben omvatten die bij of nabij de naar de zuigerkop gerichte zijde in een verbindingspunt met elkaar zijn verbonden. De aanwezigheid van het verbindingspunt voorkomt dat een of meer van de ribben van de naaldvatting bij assemblage van de injectiespuit wordt beschadigd. De deskundige in de techniek zal begrijpen dat ook meer dan twee ribben kunnen worden gebruikt. Volgens een zeer gunstige uitvoeringsvorm omvat de naaldvatting drie ribben die alle in het verbindingspunt samenkomen. De ribben kunnen elke geschikte vorm hebben, en zijn in het algemeen zodanig uitgevoerd dat zij een verbinding vormen tussen enerzijds dat deel van de naaldvatting waarin de inspuitnaald is bevestigd en anderzijds het verbindingspunt dat zich op een naar de zuigerkop gerichte positie van de naaldvatting bevindt.

De deskundige in de techniek zal verder begrijpen dat het verbindingspunt op vele manieren kan zijn uitgevoerd zolang als maar in het beoogde effect wordt voorzien. Uiteraard kan het verbindingspunt ook een verbindingzone zijn. Bij voorkeur omvat het verbindingspunt een scharnierende verbinding, in het bijzonder een zgn. 'integraal scharnier'. Dergelijke integrale scharnieren zijn in

de kunststoftechniek op zich bekend en behoeven hier derhalve niet nader te worden toegelicht.

De koppelingsmiddelen van de naaldvatting omvatten voorts een in hoofdzaak naar de wand van de vloeistofhouder gericht

- 5 koppелеlement, dat op vele wijzen kan zijn uitgevoerd, zolang als maar in een ondubbelzinnige koppeling met de kraag van de zuigerkop wordt voorzien. Ook kan de kraag daartoe op vele manieren worden uitgevoerd.

- 10 Volgens een zeer gunstige uitvoeringsvorm omvat ten minste een van de ribben een dergelijk koppелеlement.

- In gebruik van de injectiespuit volgens de uitvinding vindt na het legen van de vloeistofhouder - door het in de richting van de uitstroomopening brengen van de zuiger - een koppeling plaats tussen de zuigerkop en de naaldvatting van de inspuitnaald, en
15 tegelijkertijd - of daarna - wordt de naaldvatting van de inspuitnaald hierdoor vrijgemaakt uit de uitstroomopening van de vloeistofhouder. Door nu de zuigerkop met behulp van de zuigerstang weer van de uitstroomopening vandaan te verplaatsen, wordt hierdoor de naaldvatting met inspuitnaald de vloeistofhouder ingetrokken. Een
20 belangrijk aspect van de injectiespuit volgens de uitvinding is dat de koppeling een 'ondubbelzinnige' koppeling is, dat wil zeggen dat deze niet door middel van bijvoorbeeld klemming of wrijving plaatsvindt. Koppeling op basis van wrijving kan namelijk onvoldoende zijn om na het legen van de vloeistofhouder de naaldvatting met
25 inspuitnaald weer in de vloeistofhouder te trekken.

- Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm van de injectiespuit volgens de uitvinding omvat de injectiespuit een blokkeringsmiddel dat is ingericht voor het blokkeren van de naaldvatting in de uitstroomopening, welk blokkeringsmiddel kan
30 worden gedeblokkeerd bij het koppelen van de naaldvatting met de zuigerkop. Hierdoor wordt voorkomen, dat wanneer de inspuitnaald op de uitstroomopening van de vloeistofhouder is bevestigd, deze tijdens gebruik (bijvoorbeeld bij inspuiten) onbedoeld in de vloeistofhouder geraakt. Gebleken is dat de injectiespuit volgens de onderhavige
35 uitvinding door het blokkeringsmiddel relatief grote krachten kan weerstaan, zonder dat de naald onbedoeld in de vloeistofhouder geraakt. De naaldvatting met inspuitnaald kan zodoende pas in de vloeistofhouder geraken, zodra het blokkeringsmiddel is gedeblokkeerd. De deskundige in de techniek zal begrijpen dat het

blokkeringsmiddel hiertoe op verschillende manieren kan zijn ingericht, zolang als maar in een deblokkering kan worden voorzien, nadat de vloeistofhouder is geleegd.

Volgens een bijzondere voorkeursuitvoeringsvorm van de

5 injectiespuit volgende de uitvinding is het blokkeringsmiddel uitgevoerd in de vorm van een of meer verende nokken op de naaldvatting die in overeenkomstige uitsparingen in de vloeistofhouder kunnen worden opgenomen. Hierdoor wordt verzekerd dat, tegelijk met het koppelen van de zuigerkop aan de naaldvatting

10 tevens een deblokkering van het blokkeringsmiddel plaatsvindt zodat in een terugtrekken van de naaldvatting met inspuitnaald kan worden voorzien.

Met voordeel is het blokkeringsmiddel hiertoe zodanig uitgevoerd dat het blokkeringsmiddel kan worden gedeblokkeerd door

15 het, na koppelen van de naaldvatting met de zuigerkop, van de uitstroomopening vandaan bewegen van de zuiger. Op deze wijze wordt in een zeer eenvoudige deblokkering van het blokkeringsmiddel voorzien.

Verder verdient het de voorkeur dat de ribben van de

20 naaldvatting bij het terugtrekken van de inspuitnaald in de vloeistofhouder door koppeling van de zuigerkop van de naaldvatting, dicht bij elkaar gebracht kunnen worden. Hierdoor wordt, zodra een koppeling van de zuigerkop met de naaldvatting heeft plaatsgevonden, voorzien in een eenvoudige doch effectieve deblokkering van het

25 blokkeringsmiddel teneinde de inspuitnaald in de vloeistofhouder te kunnen terugtrekken.

De deskundige in de techniek zal snel begrijpen dat de ribben hiertoe op verschillende wijzen kunnen worden uitgevoerd, zolang als het maar mogelijk is dat de ribben (in het bijzonder nabij het

30 blokkeringsmiddel) bij het terugtrekken van de inspuitnaald in de vloeistofhouder dicht bij elkaar kunnen worden gebracht. Hiertoe kunnen de ribben bijvoorbeeld een scharnier of kromming omvatten. Bij voorkeur zijn de ribben en het verbindingspunt zodanig uitgevoerd dat zij samen een in hoofdzaak ovaalvormige of elliptische vorm hebben.

35 Voorts verdient het de voorkeur dat de ribben veerkrachtig zijn uitgevoerd.

De koppelingsmiddelen van de naaldvatting kunnen bijzonder eenvoudig worden vervaardigd. Zo kan de naar de zuigerkop gerichte zijde van de naaldvatting bijvoorbeeld zijn uitgevoerd als een in

hoofdzaak cilindervormig lichaam waarin een doorgaande opening is
aangebracht. De hierdoor gevormde ribben omgeven hierbij de
doorgaande opening gedeeltelijk, en zijn aan één uiteinde ervan
bevestigd aan dat deel van de naaldvatting waarin de inspuitnaald is
5 bevestigd, en komen aan het andere uiteinde ervan samen in het
verbindingspunt.

Volgens een verdere uitvoeringsvorm volgens de onderhavige
uitvinding heeft ten minste een van de ribben van de naaldvatting een
kromming in de richting van de lengte-as van de vloeistofhouder.
10 Hierdoor wordt bereikt dat, wanneer de inspuitnaald in de
vloeistofhouder is teruggetrokken, de inspuitnaald onder een hoek ten
opzichte van de lengte-as van de vloeistofhouder komt te staan.
Indien de zuigerkop dan vervolgens in de richting van de
uitstroomopening van de vloeistofhouder wordt bewogen, zal de
15 inspuitnaald in de vloeistofhouder blijven. Bij voorkeur heeft de
kromming van het ten minste ene been hierbij een zodanige
kromtestraal dat de inspuitnaald, na terugtrekken van de inspuitnaald
in de vloeistofhouder, richting een versterkt deel van de
vloeistofhouder is geneigd, waardoor penetratie van de
20 vloeistofhouder door de inspuitnaald in hoofdzaak wordt voorkomen. De
deskundige in de techniek zal een passende kromtestraal weten te
kiezen, afhankelijk van de dimensionering en uitvoering van de
injectiespuit.

Volgens een alternatieve uitvoeringsvorm omvatten ten minste
25 twee van de ribben van de naaldvatting een naar de wand van de
vloeistofhouder gericht koppellement, waarbij ten minste een van de
koppellementen een andere afstand tot het verbindingspunt heeft dan
het ten minste ene andere koppelingselement. Hierdoor kan eveneens op
verrassend eenvoudige wijze worden bereikt dat de inspuitnaald, na
30 terugtrekken van de inspuitnaald in de vloeistofhouder, richting een
versterkt deel van de vloeistofhouder is geneigd, waardoor
penetratie van de vloeistofhouder door de inspuitnaald in hoofdzaak
wordt voorkomen.

De onderhavige uitvinding heeft tevens betrekking op een
35 naaldvatting kennelijk bestemd voor de injectiespuit volgens de
uitvinding.

Hierna zal de onderhavige uitvinding nader worden toegelicht
aan de hand van de bijgaande, niet-beperkende tekening. Hierin toont:

- Figuur 1 een schematische dwarsdoorsnede van een injectiespuit volgens de uitvinding;
- Figuur 2 een schematische dwarsdoorsnede van de injectiespuit volgens Fig. 1, waarbij de naaldvatting met de zuigerkop is gekoppeld;
- 5 - Figuur 3 een schematische dwarsdoorsnede van de injectiespuit volgens Fig. 1 en Fig. 2 waarbij de inspuitnaald in de vloeistofhouder is teruggetrokken;
- Figuur 4 een perspectivisch aanzicht van een naaldvatting geschikt voor de injectiespuit 1 volgens Fign. 1-3;
- 10 - Figuur 5 een schematische dwarsdoorsnede van een alternatieve uitvoeringsvorm van de injectiespuit volgens de uitvinding; en
- Figuur 6 een schematische dwarsdoorsnede van een verdere alternatieve uitvoeringsvorm van de injectiespuit volgens de uitvinding.
- 15

Gelijke verwijzingscijfers verwijzen naar vergelijkbare onderdelen.

Figuur 1 toont een schematische dwarsdoorsnede van een injectiespuit 1 met terugtrekbare inspuitnaald 2 volgens de onderhavige uitvinding. De injectiespuit 1 omvat een vloeistofhouder 20. 3 met een uitstroomopening 4. In de vloeistofhouder 3 is een verplaatsbare zuiger 5 aanwezig met een zuigerkop 6 waaraan een zuigerstang 7 is bevestigd. De inspuitnaald 2 met naaldvatting 8 is in de uitstroomopening 4 van de vloeistofhouder 3 bevestigd.

25 De naaldvatting 8 van de inspuitnaald 2 en de zuigerkop 6 omvatten koppelingsmiddelen die zijn ingericht om ondubbelzinnig met elkaar te kunnen koppelen teneinde dat, nadat de zuigerkop 6 volledig in de vloeistofhouder 3 is gebracht voor het via de uitstroomopening 4 uitbrengen van in de vloeistofhouder 3 aanwezige vloeistof 9, de 30 inspuitnaald 2 na koppeling van de zuigerkop 6 aan de naaldvatting 8 van de inspuitnaald 2 in de vloeistofhouder 3 kan worden getrokken. Hierdoor kan de gebruiker zich na gebruik van de injectiespuit 1 niet gemakkelijk meer verwonden aan de inspuitnaald 2. Ook wordt voorkomen dat de injectiespuit 1 nog een tweede maal wordt gebruikt. Met 35 "ondubbelzinnig" met elkaar koppelen wordt bedoeld dat een zekere koppeling wordt verschaft, dat wil zeggen niet op basis van wrijving of klemming.

De uitstroomopening 4 van de vloeistofhouder 3 omvat een verjonging 13. De verjonging 13 maakt deel uit van de vloeistofhouder

3 en is daar vast mee verbonden, en draagt zodoende bij aan een verbeterde afdichting van de injectiespuit 1.

De uitstroomopening 4 van de vloeistofhouder 3 omvat in de overgang van de vloeistofhouder 3 naar de verjonging 13 een
5 uitsparing 18 voor opname van een blokkeringsmiddel 14. Dit blokkeringsmiddel 14 is ingericht voor het tijdens het inspuiten blokkeren van de naaldvatting 8 in de uitstroomopening 4 en kan worden gedeblokkeerd bij het koppelen van de zuigerkop 6 met de naaldvatting 8 van de injectiespuit 1. Door de aanwezigheid van het
10 blokkeringsmiddel 14 kan bij het inspuiten van een patiënt een relatief grote kracht worden uitgeoefend op de inspuitnaald 2, zonder dat het gevaar aanwezig is dat de naaldvatting 8 hierbij uit de uitstroomopening 4 in de vloeistofhouder 3 schiet.

In Fig. 1 is het blokkeringsmiddel 14 hiertoe uitgevoerd in de
15 vorm van een verende nok die in de richting van de lengte-as van de vloeistofhouder 3 kan veren wanneer de zuigerkop 6 tegen de uitstroomopening 4 wordt gedrukt.

In de getoonde uitvoeringsvorm zijn de koppelingsmiddelen van de zuigerkop 6 uitgevoerd in de vorm van een uitsparing 10 met een
20 naar binnen gerichte kraag 11.

De koppelingsmiddelen van de naaldvatting 8 omvatten twee ribben 15 die bij de naar de zuigerkop 6 gerichte zijde in een verbindingspunt 16 met elkaar zijn verbonden. De ribben (of
brugelementen) 15 omgeven hierbij gedeeltelijk een doorgaande opening
25 21. De ribben 15 zijn aan een uiteinde ervan bevestigd aan dat deel van de naaldvatting 8 waarin de inspuitnaald 2 is bevestigd, en komen aan het andere uiteinde ervan samen in het verbindingspunt 16.

In de getoonde uitvoeringsvorm in Fig. 1 omvatten beide ribben 15 een in hoofdzaak naar de wand van de vloeistofhouder 3 gericht
30 koppellement 17 voor ondubbelzinnige koppeling met de kraag 11 van de zuigerkop 6.

Het monteren van de naaldvatting 8 met de inspuitnaald 2 op de verjonging 13 kan eenvoudig worden uitgevoerd, waarbij de kans op beschadiging van de ribben 15 van de naaldvatting 8 wordt
35 geminimaliseerd.

De deskundige in de techniek zal snel begrijpen dat in plaats van twee ribben 15 ook drie of meer ribben kunnen worden gebruikt. Niet alle ribben hoeven per se een koppellement 17 te bevatten,

alhoewel dat volgens de onderhavige uitvinding wel de voorkeur verdient.

Figuur 2 toont een (vereenvoudigde) schematische dwarsdoorsnede van de injectiespuit 1 volgens Fig. 1, waarbij de naaldvatting 8 met de zuigerkop 6 is gekoppeld, en daardoor het blokkeringsmiddel 14 is gedeblokkeerd. De deskundige in de techniek zal begrijpen dat de injectiespuit 1 naar believen zo kan zijn uitgevoerd dat het blokkeringsmiddel 14 tegelijk met of na koppeling van de naaldvatting 8 met de zuigerkop 6 wordt gedeblokkeerd.

10 Figuur 3 toont een schematische dwarsdoorsnede van de injectiespuit 1 volgens Fig. 1 en Fig. 2 waarbij de inspuitnaald 2 in de vloeistofhouder 3 is teruggetrokken

In gebruik van de injectiespuit 1 volgens Fign. 1-3, zal de injectiespuit 1 worden leeggespoten door het door de inspuitnaald 2 forceren van de in de vloeistofhouder 3 aanwezige vloeistof 9, doordat de zuiger 5 in de richting van de uitstroomopening 4 wordt bewogen. In totaal gelegde toestand van de injectiespuit 1, dat wil zeggen wanneer de zuigerkop 6 tegen de uitstroomopening 4 is gedrukt, zal de zuigerkop 6 van de zuiger 5 met de naaldvatting 8 koppelen, zoals getoond in Fig. 2. Hierbij zullen de zuigerkop 6 en de naaldvatting 8 samenwerken en in een ondubbelzinnige koppeling voorzien. Tegelijkertijd zal het blokkeringsmiddel 14, dat is ingericht voor het blokkeren van de naaldvatting 8 in de uitstroomopening 4, zodat de naaldvatting 8 met inspuitnaald niet onbedoeld in de vloeistofhouder 3 kan geraken, worden gedeblokkeerd doordat de ribben 15 door de koppeling van de naaldvatting 8 met de zuigerkop 6 dichter naar elkaar toe worden gebracht.

Wanneer vervolgens de zuiger 5 met behulp van de zuigerstang 7 weer van de uitstroomopening 4 vandaan wordt getrokken, zal hierdoor de naaldvatting 8 met inspuitnaald 2 in de vloeistofhouder 3 worden getrokken en niet gemakkelijk weer naar buiten kunnen worden gebracht, zoals getoond is in Fig. 3. Hierdoor wordt voorkomen dat de inspuitnaald 2 een tweede keer kan worden gebruikt. Bovendien wordt hierdoor de kans op verwonding aan de inspuitnaald 2, evenals de kans op het overbrengen van besmettelijke ziektes, geminimaliseerd.

Een belangrijk voordeel van de injectiespuit 1 volgens de uitvinding is dat in gebruik een zekere deblokkering van het blokkeringsmiddel 14 kan worden verkregen. Zelfs indien het blokkeringsmiddel 14 tijdens koppeling van de naaldvatting 8 met de

zuigerkop 6 (zie Fig. 2) niet geheel zou worden gedeblokkeerd, dan kan het blokkeringsmiddel 14 alsnog gedeblokkeerd worden tijdens het door middel van de zuiger 5 terugtrekken van de naaldvatting 8 en inspuitnaald 2 in de vloeistofhouder 3. Door het trekken aan de

5 zuiger 5 (met daaraan gekoppeld de naaldvatting 8) worden de ribben 15 - in het bijzonder wanneer deze gekromd zijn uitgevoerd en, bijvoorbeeld een ovaalvorm definiëren - dicht bij elkaar gebracht, waardoor de deblokking van het blokkeringsmiddel 14 indien nodig kan worden voltooid.

10 In de in Fig. 3 getoonde uitvoeringsvorm heeft een van de ribben 15 een kromming in richting van de lengte-as van de vloeistofhouder 3 waardoor de inspuitnaald 2 onder een hoek ten opzichte van genoemde lengte-as komt te staan. Bij voorkeur heeft de kromming van de ten minste ene ribbe 15 hierbij een zodanige

15 kromtestraal dat de inspuitnaald 1, na terugtrekken ervan in de vloeistofhouder 3, richting een verstevigd deel (in Fig. 3 de verjonging 13) van de vloeistofhouder 3 is geneigd, waardoor penetratie van de vloeistofhouder 3 door de inspuitnaald 2 in hoofdzaak wordt voorkomen.

20 Figuur 4 toont een perspectivisch aanzicht van een naaldvatting 8 die geschikt is voor de injectiespuit 1 volgens Fign. 1-3. Duidelijk is te zien dat de twee ribben 15 in het verbindingspunt (of -zone) 16 zijn verbonden. De ribben 15 omgeven hierbij de doorgaande opening 21 gedeeltelijk. De ribben 15 zijn aan een uiteinde ervan

25 bevestigd aan dat deel van de naaldvatting 8 waarin de inspuitnaald 2 is bevestigd, en komen aan het andere uiteinde ervan samen in het verbindingspunt 16.

Het verbindingspunt 16 is hierbij uitgevoerd als een zgn. 'integraal scharnier'. Verder is in Fig. 5 nog een doorgang 19

30 getoond waardoor vloeistof van uit de vloeistofhouder in de inspuitnaald 2 kan geraken.

Figuur 5 toont een schematische dwarsdoorsnede van een alternatieve uitvoeringsvorm van de injectiespuit 1 volgens de uitvinding. Hierbij omvatten de koppelingsmiddelen van de

35 naaldvatting 8 een in hoofdzaak omgekeerde paraplu-vormig orgaan 20 dat met het verbindingspunt (of -zone) 16 is verbonden. De koppellementen 17 zijn in de uitvoeringsvorm volgens Fig. 5 niet op de ribben 15, maar op het orgaan 20 geplaatst.

Ten slotte toont figuur 6 een schematische dwarsdoorsnede van een verdere alternatieve uitvoeringsvorm van de injectiespuit 1 volgens de uitvinding. Hierbij omvatten de koppelingsmiddelen van de naaldvatting 8 drie ribben 15 die in het verbindingspunt (of -zone) 5 16 zijn verbonden. De koppel-elementen 17 zijn nabij het verbindingspunt 16 gepositioneerd.

Zoals met lijn A-A in Fig. 6 schematisch is getoond kan (een deel van) de zuigerkop 6 zodanig onder een hoek zijn geplaatst dat de inspuitnaald 2, na terugtrekken van de inspuitnaald 2 in de 10 vloeistofhouder 3 en door koppeling van de naaldvatting 8 met de zuigerkop 6, automatisch met een hoek ten opzichte van de lengte-as van de vloeistofhouder 3 komt te staan.

15

20

CONCLUSIES

1. Injectiespuit (1) met terugtrekbare inspuitnaald (2), ten minste omvattende:

- een vloeistofhouder (3) met een uitstroomopening (4);
 - een in genoemde vloeistofhouder (3) verplaatsbare zuiger (5) met een zuigerkop (6) waaraan een zuigerstang (7) is of kan worden bevestigd;
 - een inspuitnaald (2) met naaldvatting (8) die in of op de uitstroomopening (4) van de vloeistofhouder (3) is of kan worden bevestigd;
- 10 waarbij de naaldvatting (8) van de inspuitnaald (2) en de zuigerkop (6) koppelingsmiddelen omvatten die zijn ingericht om ondubbelzinnig met elkaar te kunnen koppelen teneinde dat, nadat de zuigerkop (6) volledig in de vloeistofhouder (3) is gebracht voor het via de uitstroomopening (4) uitbrengen van in de vloeistofhouder (3)
- 15 aanwezige vloeistof (9), de inspuitnaald (2), na koppeling van de zuigerkop (6) met de naaldvatting (8) van de inspuitnaald (2), in de vloeistofhouder (3) kan worden getrokken;

waarbij de koppelingsmiddelen van de zuigerkop (6) zijn uitgevoerd in de vorm van een uitsparing (10) met een naar binnen gerichte kraag

20 (11);

waarbij de koppelingsmiddelen van de naaldvatting (8) van de inspuitnaald (2) ten minste twee ribben (15) omvatten die bij de naar de zuigerkop (6) gerichte zijde in een verbindingspunt (16) met elkaar zijn verbonden, en waarbij de koppelingsmiddelen van de

25 naaldvatting (8) een naar de wand van de vloeistofhouder (3) gericht koppellement (17) omvatten voor ondubbelzinnige koppeling met de kraag (11) van de zuigerkop (6).

2. Injectiespuit volgens conclusie 1, waarbij de injectiespuit (1) een blokkeringsmiddel (14) omvat ingericht voor het blokkeren van

30 de naaldvatting (8) in de uitstroomopening (4), welk blokkeringsmiddel (14) kan worden gedeblokkeerd bij het koppelen van de naaldvatting (8) met de zuigerkop (6).

3. Injectiespuit volgens conclusie 2, waarbij het blokkeringsmiddel (14) is uitgevoerd in de vorm van een of meer

35 verende nokken op de naaldvatting (8) die in overeenkomstige uitsparingen (18) in de vloeistofhouder (3) kunnen worden opgenomen.

4. Injectiespuit volgens conclusie 2 of 3, waarbij het blokkeringsmiddel (14) kan worden gedeblokkeerd door het, na koppelen van de naaldvatting (8) met de zuigerkop (6), van de uitstroomopening (4) vandaan bewegen van de zuiger (5).

5 5. Injectiespuit volgens een of meer der voorgaande conclusies, waarbij de ribben (15) van de naaldvatting (8) bij het terugtrekken van de inspuitnaald (2) in de vloeistofhouder (3) door koppeling van de zuigerkop (6) met de naaldvatting (8), dicht bij elkaar gebracht kunnen worden.

10 6. Injectiespuit volgens een of meer der voorgaande conclusies, waarbij ten minste een van de ribben (15) van de naaldvatting (8) een kromming heeft in de richting van de lengte-as van de vloeistofhouder (3).

7. Injectiespuit volgens een of meer der voorgaande conclusies, 15 waarbij ten minste een van de ribben (15) van de naaldvatting (8) het naar de wand van de vloeistofhouder (3) gerichte koppellement (17) omvat.

8. Injectiespuit volgens conclusie 7, waarbij ten minste twee van de ribben (15) van de naaldvatting (8) een naar de wand van de 20 vloeistofhouder (3) gericht koppellement (17) omvatten, waarbij ten minste een van de koppellementen (17) een andere afstand tot het verbindingspunt (16) heeft dan het ten minste ene andere koppelingslement (17).

9. Injectiespuit volgens een der voorgaande conclusies, waarbij 25 de koppelingsmiddelen van de naaldvatting (8) drie ribben (15) omvatten die bij de naar de zuigerkop (6) gerichte zijde in een verbindingspunt (16) met elkaar zijn verbonden.

10. Naaldvatting (8) kennelijk bestemd voor een injectiespuit (1) volgens een of meer der voorgaande conclusies 1 - 9.

30

35

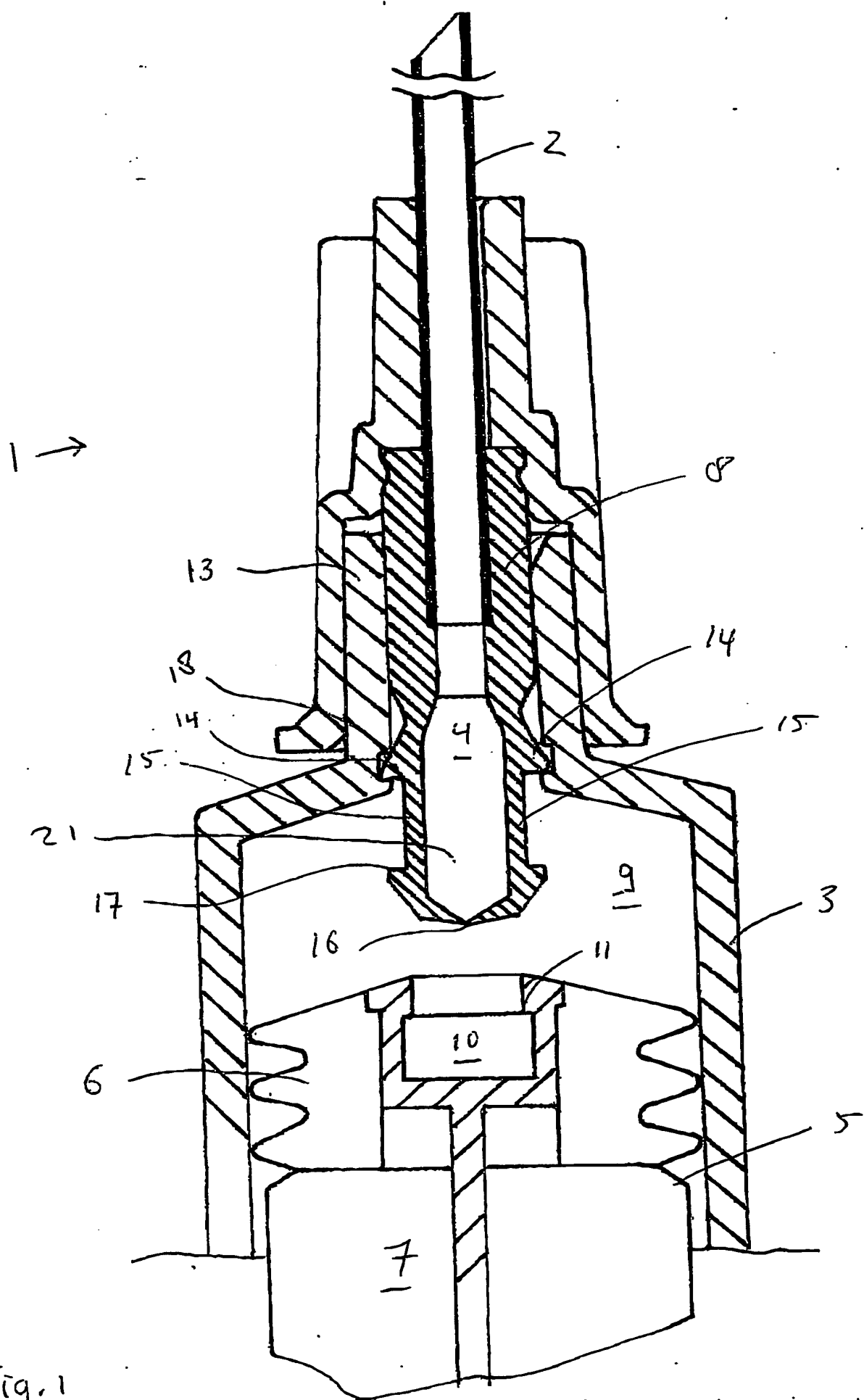


Fig. 1

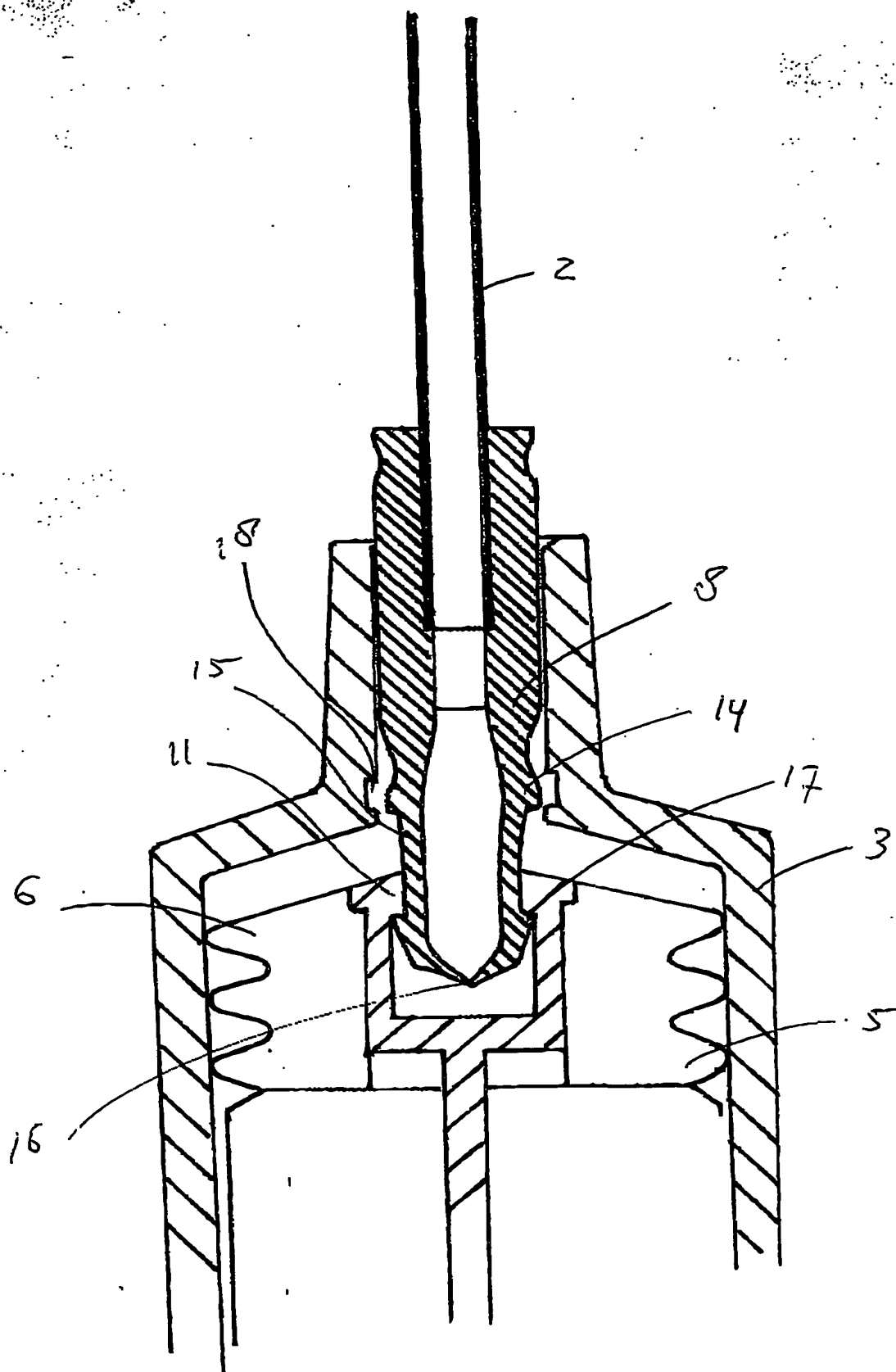


Fig. 2

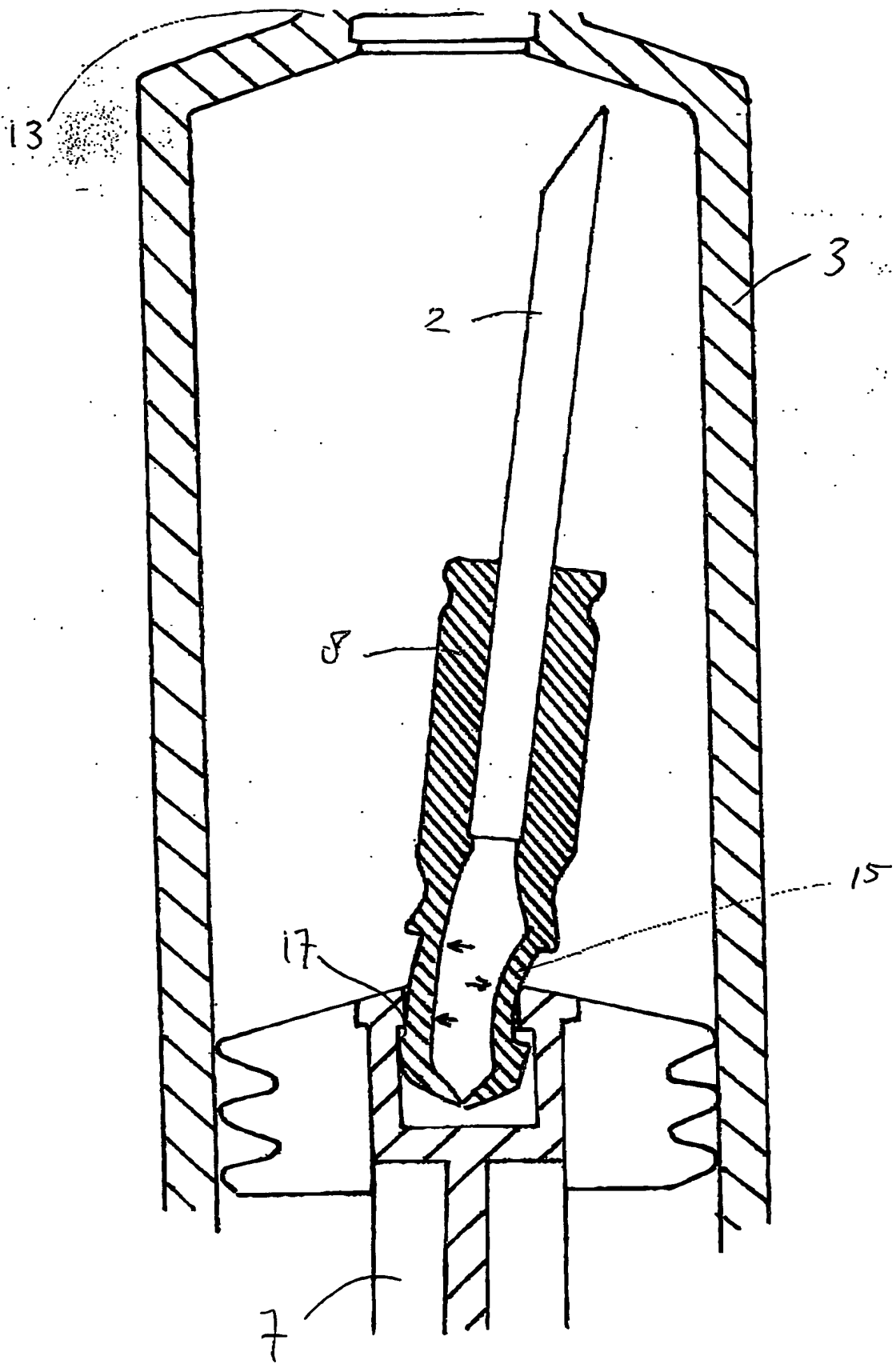


Fig. 3

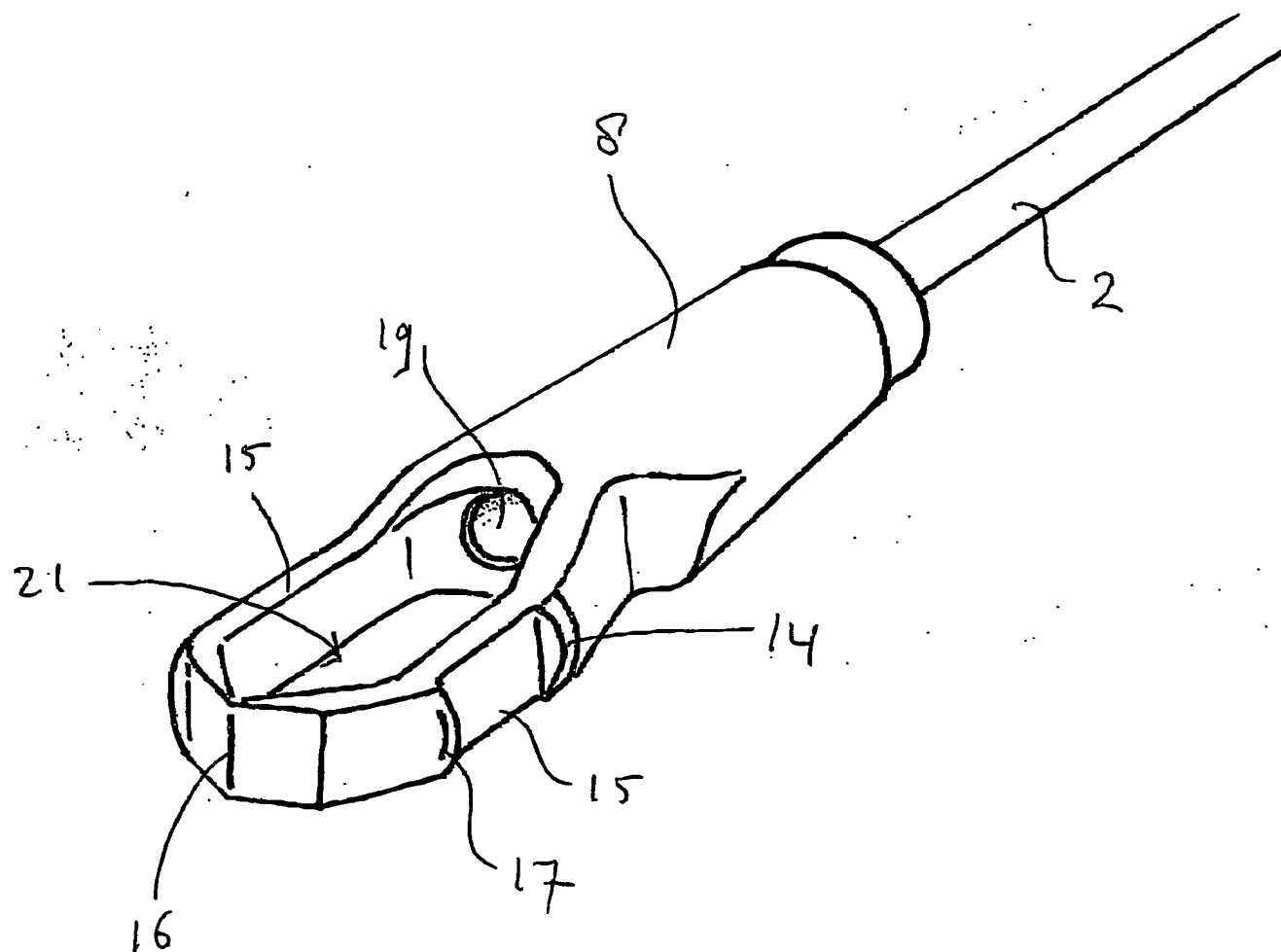
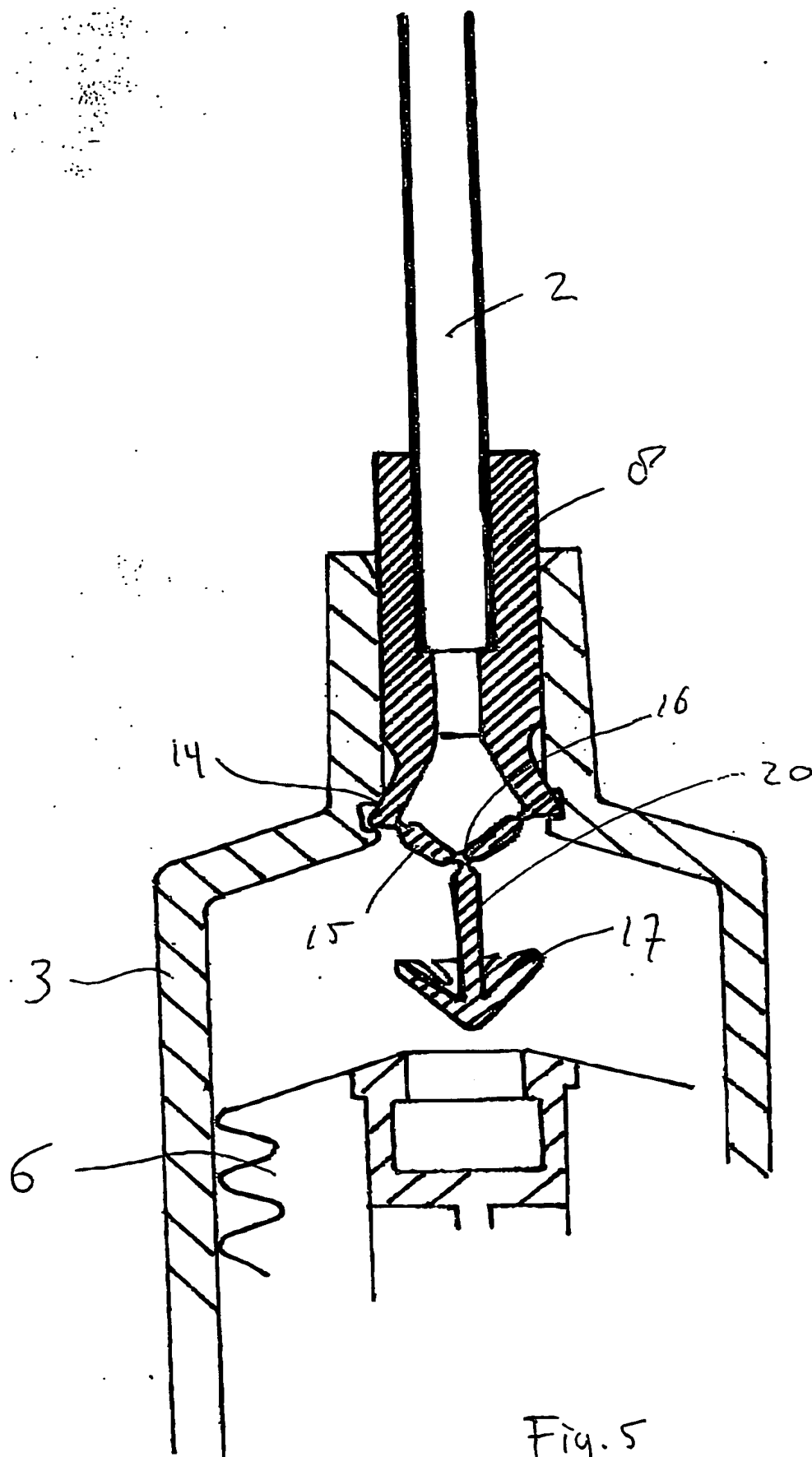


Fig. 4



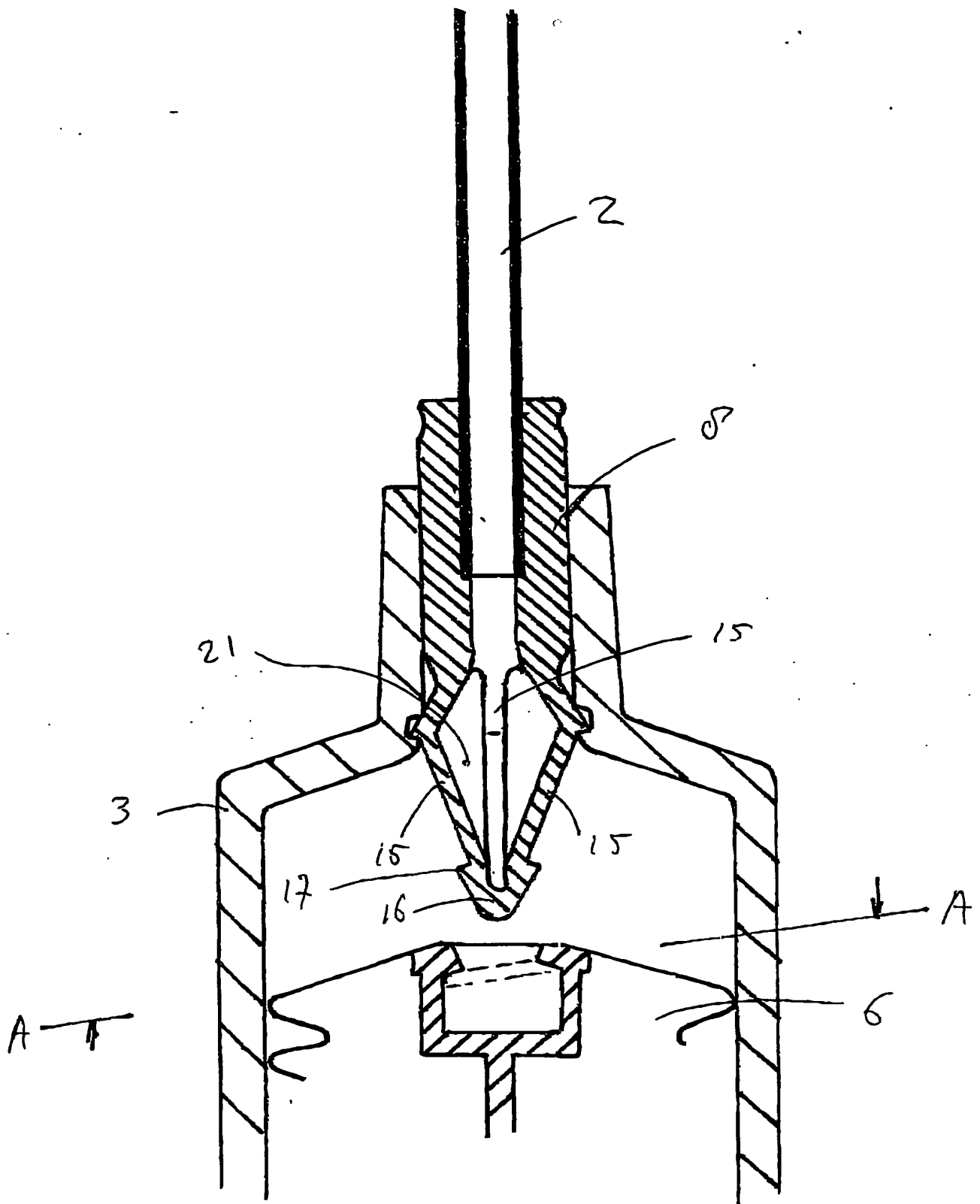


Fig. 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.